



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای

عنوان

**ارزیابی شدت امواج میکروویو ناشی از آنتن‌های BTS همراه اول و
تأثیر آن بر سلامت عمومی ساکنین اطراف آنتن‌ها در شهر قزوین سال
۱۳۹۵-۹۶**

استاد راهنما

دکتر علی صفری واریانی

استاد مشاور

دکتر سعید احمدی

نگارش

تینا بختیاری

شهریور ۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: پیشرفت تکنولوژی و کاربرد وسایل الکترونیکی علیرغم ایجاد رفاه، خطرات بیولوژیکی بسیاری را نیز به دنبال دارد. با توجه به نگرانی‌های عمومی در مورد اثرات احتمالی ناشی از امواج آنتن‌های BTS^۱ بر روی سلامتی و همچنین قرار گرفتن این آنتن‌ها در محدوده‌های شهری و در نزدیکی مناطق مسکونی، ایجاب می‌کند که این منابع شناسایی شده، و اثرات احتمالی آن‌ها مشخص گردد. لذا هدف از این مطالعه ارزیابی شدت امواج مایکروویو ناشی از آنتن‌های BTS همراه اول و تأثیر آن بر سلامت عمومی ساکنین اطراف آنتن‌ها در شهر قزوین سال ۹۶-۱۳۹۵ می‌باشد.

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، ۱۴ آنتن BTS ماکروسل همراه اول با فرکانس ۱۸۰۰ MHz در ۳ منطقه شهر قزوین، شناسایی و سپس در جهت یکی از سکتورهای هر ۱۴ آنتن BTS در میدان‌های نزدیک (فاصله افقی ۰، ۱۰ و ۲۰ متر) و دور (فاصله افقی ۱۰۰ و ۳۰۰ متر) در جلوی درب خانه‌ها، اندازه‌گیری انجام شد. هم‌زمان سلامت ۲۳۱ نفر از ساکنین همان نقاط اندازه‌گیری مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها و اندازه‌گیری وارد نرم افزار SPSS (نسخه ۲۳) شد و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز هم‌بستگی پیرسون، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تی مستقل استفاده شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر بیش‌ترین مقدار میانگین چگالی توان الکترومغناطیس، ۸۵٪ استاندارد مواجهه عمومی (استاندارد ملی ۸۵۶۷) بود. با توجه به نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، تفاوت معنی‌داری بین فاصله و چگالی توان الکترومغناطیس در بین گروه‌ها مشاهده نشد ($P=0/237$). نتایج نشان داد که اکثریت ساکنین (۵۱/۹٪) از نظر سلامت در وضعیت خوبی قرار داشتند. مطابق نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه، تفاوت معنی‌داری بین چگالی توان الکترومغناطیس با مناطق شهری ۱، ۲ و ۳ مشاهده گردید ($P=0/001$) و کم‌ترین میانگین چگالی توان الکترومغناطیس در فواصل مختلف، در منطقه ۳ که تراکم و ارتفاع ساختمان‌ها بیش‌تر بود، مشاهده شد.

بحث و نتیجه‌گیری: تحقیق حاضر نشان داد که تمام اندازه‌گیری‌های مرتبط با امواج آنتن‌های BTS در تمام فواصل مورد مطالعه، پایین‌تر از حد مجاز بود. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده، اثرات مخرب امواج ناشی از آنتن‌های BTS روی

^۱ Base Transceiver Station

سلامت ساکنین اطراف این آنتن‌ها مشاهده نشد. در نهایت مطابق نتایج، ساختمان‌های بلند در اطراف آنتن‌های BTS می‌تواند به عنوان موانع اصلی این امواج برشمرده شوند.

کلید واژه‌ها: امواج الکترومغناطیس، امواج مایکروویو، سلامت عمومی، ایستگاه‌های فرستنده و گیرنده